

09/856684

JC18 Rec'd PCT/PTO 24 MAY 2001

APPLICANT: BRUNELOT Pierre & al;

TITLE: Method and apparatus for incinerating and vitrifying waste, in particular radioactive waste

U.S. COMPLETION OF

INTERNATIONAL APPLICATION PCT/ FR99/02977

FILED December 1st, 1999


VERIFICATION OF A TRANSLATION

I, (name and address of translator) Marie-Claude NIEPS of 158, rue de
l'Université, 75007 PARIS - FRANCE hereby declare that:

My name and post office address are as stated above:

That I am knowledgeable in the English Language and the French Language and that I believe the English translation of the specification, claims, and abstract relating to International Application PCT/ FR99/02977 filed December 1st, 1999 is a true and complete translation.

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true, and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.


(signature of translator)

Date May 14, 2001

TRAITEMENT DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année) 21 juillet 2000 (21.07.00)	
Demande internationale no PCT/FR99/02977	Référence du dossier du déposant ou du mandataire 14017MLR177D
Date du dépôt international (jour/mois/année) 01 décembre 1999 (01.12.99)	Date de priorité (jour/mois/année) 01 décembre 1998 (01.12.98)
Déposant BRUNELLOT, Pierre etc	

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:

☒ dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

16 juin 2000 (16.06.00)

☐ dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection ☒ a été faite

☐ n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

<p>Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse</p> <p>no de télécopieur: (41-22) 740.14.35</p>	<p>Fonctionnaire autorisé</p> <p>Antonia Muller</p> <p>no de téléphone: (41-22) 338.83.38</p>
---	---

Translation
09/856684

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 14017MLR177D	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR99/02977	International filing date (day/month/year) 01 December 1999 (01.12.99)	Priority date (day/month/year) 01 December 1998 (01.12.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C03B 5/00, 3/00, 5/02, G21F 9/00, C03B 5/027		RECEIVED DEC 03 2001
Applicant SOCIETE GENERALE POUR LES TECHNIQUES NOUVELLES - SGN GROUP 3600		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.	
2. This REPORT consists of a total of <u>4</u> sheets, including this cover sheet.	
<input checked="" type="checkbox"/>	This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).
These annexes consist of a total of <u>3</u> sheets.	
3. This report contains indications relating to the following items:	
I <input checked="" type="checkbox"/>	Basis of the report
II <input type="checkbox"/>	Priority
III <input type="checkbox"/>	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV <input type="checkbox"/>	Lack of unity of invention
V <input checked="" type="checkbox"/>	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI <input type="checkbox"/>	Certain documents cited
VII <input checked="" type="checkbox"/>	Certain defects in the international application
VIII <input checked="" type="checkbox"/>	Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 16 June 2000 (16.06.00)	Date of completion of this report 07 March 2001 (07.03.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR99/02977

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-12, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages _____, filed with the letter of _____,
pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. _____, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. 1-15, filed with the letter of 07 December 2000 (07.12.2000),
Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/4-4/4, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR 99/02977

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-15	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-15	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-15	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

See separate sheet

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR 99/02977

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

See separate sheet

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR 99/02977

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

See separate sheet

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: Separate sheet

1. The pre-characterising parts of claims 1 and 9 are described in KAIF (Korean Atomic Industrial Forum) '98 and are thus part of the prior art (PCT Rule 33.1(a)). The aim of the invention is to minimise or even eliminate metal formation within a glass bath. This aim is achieved by injecting oxygen or an oxygen-containing gas into the molten glass bath in an amount sufficient to minimise or even eliminate metal formation within the glass bath. Although this solution is already suggested in document DE-C1-4 446 576, the problem, namely that a glass plug can be formed at the outlet ends of the injecting means, is not acknowledged in this document, nor is it mentioned in the other documents cited in the international search report. Since claims 1 and 9 also disclose a solution to this problem, they appear to comply with the requirements of PCT Article 33(2), (3) and (4).
2. Since dependent claims 2 to 8 and 10 to 15 describe preferred embodiments of the method according to claim 1 and the device according to claim 9, they too appear to comply with the requirements of the above-mentioned Article.
3. The solution to the problem referred to under point 1 is defined in terms of the result to be achieved, but this cannot be accepted because it appears that said problem can be solved by only one arrangement of the injecting means (see the paragraph split between pages 7 and 8 of the description; and the

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR 99/02977

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: Separate sheet

PCT International Preliminary Examination Guidelines, III, 4.7). Injection from the side and/or at an angle probably does not prevent the formation of a glass plug at the outlet ends of said means. This objection, based on PCT Article 6, can be overcome by adding the features defined in claim 11 to claims 1 and 9.

4. Contrary to the requirement of PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not indicate the relevant prior art disclosed in document D1, and does not cite this document.

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁷ : C03B 5/00, 3/00, 5/02, G21F 9/00, C03B 5/027	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 00/32524
		(43) Date de publication internationale: 8 juin 2000 (08.06.00)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/02977

(22) Date de dépôt international: 1er décembre 1999 (01.12.99)

(30) Données relatives à la priorité:

98/052360 1er décembre 1998 (01.12.98) KR
98/052361 1er décembre 1998 (01.12.98) KR

(71) Déposants (pour tous les Etats désignés sauf US): SOCIÉTÉ GÉNÉRALE POUR LES TECHNIQUES NOUVELLES - SGN [FR/FR]; 1 Rue des Hérons, Montigny-Le-Bretonneux, F-78182 Saint Quentin en Yvelines (FR). KOREA ELECTRIC POWER CORPORATION [KR/KR]; 167 Samsung-dong, Kangnam-gu, 135-791 Séoul (KR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (US seulement): BRUNELLOT, Pierre [FR/FR]; 18 Avenue Léon Blum, F-33700 Mérignac (FR). LACOMBE, Jacques [FR/FR]; Chemin des Grottes, F-30131 Pujaut (FR). MERLIN, Serge [FR/FR]; 43 Allée du Québec, F-91430 Igny (FR). ROUX, Patrice [FR/FR]; 131 Rue Lecourbe, F-75015 Paris (FR). THIEBAUT, Valérie [FR/FR]; 17 Rue des Archives, F-30150 Roquemaure (FR). CHOI, Kwan-Sik [KR/KR]; Samsung Purun Apt. 109-405, Junmin-dong, Yusung-ku, 305-390 Taejon

(KR). SONG, Myung-Jae [KR/KR]; Hanbit Apt. 102-702, Eoeun-dong, Yusung-ku, Junmin-dong, Yusung-ku, 305-333 Taejon (KR).

(74) Mandataires: LE ROUX, Martine etc.; Cabinet Beau de Loménie, 158 Rue de l'Université, F-75340 Paris Cedex 07 (FR).

(81) Etats désignés: CA, JP, KR, US, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Publiée

Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR INCINERATION AND VITRIFICATION OF WASTE, IN PARTICULAR RADIOACTIVE WASTE

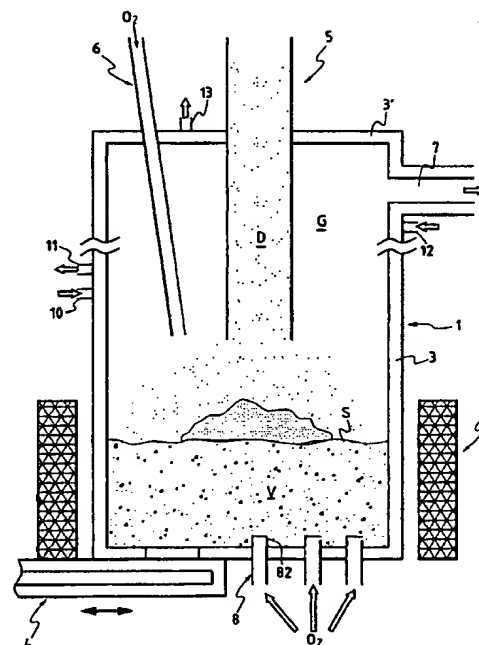
(54) Titre: PROCÉDE ET DISPOSITIF D'INCINERATION ET DE VITRIFICATION DE DECHETS, NOTAMMENT RADIOACTIFS

(57) Abstract

The invention concerns a method for treating organic waste (D), fragmented solids and/or liquids, using a single reactor (1) containing a metal bath (V) topped with a gas phase (G), including incineration, in the presence of oxygen, of said waste (D), at the surface (S) of said metal bath (V); and vitrification of said waste (D) incinerated in said metal bath (V). Said method is characterised in that, besides the oxygen delivered as oxidizer in said gas phase (G), oxygen is injected into said metal bath (V), in sufficient amount to minimise, even eliminate, metal formation in said metal bath (V); advantageously, in an amount sufficient to minimise, even eliminate, metal formation in said metal bath (V) and ensure moderate stirring of said metal bath (V). The invention also concerns a device for treating, by incineration and vitrification, organic waste (D), fragmented solids and/or liquids, for implementing said method.

(57) Abrégé

La présente invention a pour objet un procédé de traitement de déchets (D) organiques, solides divisés et/ou liquides, mis en oeuvre dans un unique réacteur (1) renfermant un bain de verre fondu (V) surmonté d'une phase gazeuse (G), comprenant l'incinération, en présence d'oxygène, desdits déchets (D), à la surface (S) dudit bain de verre fondu (V), et, la vitrification desdits déchets (D) incinérés dans ledit bain de verre fondu (V). Dans le cadre dudit procédé, de façon caractéristique, en sus de l'oxygène délivré à titre de comburant dans ladite phase gazeuse (G), de l'oxygène est injecté dans ledit bain de verre fondu (V), en une quantité suffisante pour minimiser voire éviter la formation de métal au sein dudit bain de verre (V); avantageusement, en une quantité suffisante pour minimiser voire éviter la formation de métal au sein dudit bain de verre (V) et assurer une agitation modérée dudit bain de verre (V). La présente invention a également pour objet un dispositif de traitement, par incinération et vitrification, de déchets (D) organiques, solides divisés et/ou liquides, convenant à la mise en oeuvre dudit procédé.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce		de Macédoine	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	ML	Mali	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MN	Mongolie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MR	Mauritanie	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MW	Malawi	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	MX	Mexique	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NE	Niger	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NL	Pays-Bas	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NO	Norvège	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	NZ	Nouvelle-Zélande		
CM	Cameroun			PL	Pologne		
CN	Chine	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CU	Cuba	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CZ	République tchèque	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
DE	Allemagne	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DK	Danemark	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
EE	Estonie	LR	Libéria	SG	Singapour		

Procédé et dispositif d'incinération et de vitrification de déchets, notamment radioactifs.

La présente invention a pour objet un procédé et un dispositif
5 d'incinération et de vitrification de déchets, notamment radioactifs.

Ladite invention s'inscrit dans le cadre du traitement de déchets combustibles dangereux, dont il convient d'immobiliser de façon stable les cendres. On a longtemps procédé, pour la neutralisation de ce type de déchets, en deux étapes, chacune desdites étapes étant mise en oeuvre dans un dispositif
10 indépendant :

- une première étape d'incinération desdits déchets organiques, solides divisés et/ou liquides, dans un dispositif d'incinération ;

- une seconde étape d'immobilisation des cendres récupérées à l'issue de ladite première étape, ladite seconde étape étant mise en oeuvre dans un
15 dispositif adéquat qui renferme un bain de verre maintenu à l'état fondu.

Depuis quelques années toutefois, des procédés de traitement de déchets ont été décrits, selon lesquels lesdites deux étapes d'incinération desdits déchets et d'immobilisation des cendres résultantes ont été mises en oeuvre dans un même et unique dispositif. On parle, dans ce contexte, de vitrification directe.

Des résultats obtenus dans ledit contexte par les Demanderesses ont
20 notamment été présentés au KAIF' 98, le "Korean Atomic Industrial Forum" qui s'est tenu du 14 au 17 avril 1998 à Séoul, en Corée du Sud. Lesdits résultats ont démontré la faisabilité d'un procédé de vitrification directe, selon lequel les déchets sont principalement brûlés à la surface d'un bain de verre fondu, en
25 atmosphère oxydante, les cendres générées étant piégées et immobilisées dans ledit bain de verre fondu ; ledit procédé étant mis en oeuvre dans un creuset froid, ledit bain de verre fondu étant chauffé par induction.

Les Demanderesses, en poursuivant leurs travaux sur la vitrification directe, ont conçu et développé la présente invention, qui s'analyse comme un
30 perfectionnement à ladite vitrification directe, telle que connue à ce jour. Le perfectionnement, qui constitue le principal objet de la présente invention, s'analyse tant en termes de procédé que de dispositif et intervient au niveau de la qualité du bain de verre. Ledit perfectionnement que l'on peut qualifier, pour la clarté du présent exposé, de perfectionnement principal, est avantageusement mis
35 en oeuvre avec d'autres perfectionnements que l'on peut qualifier, dans le même

esprit, de perfectionnements secondaires. Lesdits perfectionnements, principal et secondaires sont ci-après décrits, en termes généraux puis, de façon plus détaillée, en référence aux figures annexées.

Selon son premier objet, la présente invention concerne donc un
5 procédé de traitement de déchets organiques (donc combustibles), solides divisés (pour faciliter leur introduction et leur combustion) et/ou liquides, mis en oeuvre dans un unique réacteur renfermant un bain de verre fondu surmonté d'une phase gazeuse ; ledit procédé de traitement comprenant : l'incinération, en présence d'oxygène, desdits déchets à la surface dudit bain de verre fondu (lesdits déchets
10 tombent à ladite surface, s'y décomposent et les produits gazeux qui résultent de cette décomposition sont brûlés dans ladite phase gazeuse oxygénée), et la vitrification desdits déchets incinérés dans ledit bain de verre fondu. En cela, le procédé de l'invention est un procédé de vitrification directe.

De façon caractéristique, ledit procédé comprend en outre l'injection
15 d'oxygène dans ledit bain de verre fondu, en une quantité suffisante pour minimiser voire éviter la formation de métal au sein dudit bain de verre ; avantageusement, en une quantité suffisante pour minimiser voire éviter la formation de métal au sein dudit bain de verre et pour assurer une agitation modérée dudit bain de verre.

20 Ledit oxygène, introduit, de façon originale, dans le bain de verre fondu, est introduit dans le réacteur de traitement, en sus de celui-ci, délivré classiquement à titre de comburant dans la phase gazeuse surmontant ledit bain, destiné à assurer l'incinération des déchets.

De façon caractéristique, dans le cadre du procédé de l'invention, il
25 intervient outre ledit comburant dans la phase gazeuse, de l'oxygène au sein du bain de verre ; ledit oxygène permettant d'ajuster le potentiel d'oxydo-réduction dudit bain de verre (permettant de limiter le caractère réducteur du verre).

En maîtrisant ainsi le potentiel d'oxydo-réduction du bain de verre, on peut éviter, au sein dudit bain de verre, la réduction d'oxydes et donc la formation
30 de métaux. La présence de ces métaux, au sein dudit bain, nuit fortement à l'homogénéité dudit bain, et donc à la qualité de la vitrification mise en oeuvre. De surcroît, cette présence est susceptible de soulever de réelles difficultés lors de la mise en oeuvre d'un chauffage par induction...

L'oxygène injecté dans le bain de verre pour minimiser, voire éviter la
35 formation de métal l'est avantageusement en une quantité suffisante pour

également assurer une certaine agitation dudit bain de verre. L'homme du métier est à même d'optimiser la quantité d'oxygène nécessaire à ces fins. En tout état de cause, celle-ci doit être suffisante pour l'obtention de l'effet escompté quant à la valeur du potentiel d'oxydo-réduction, voire des effets escomptés quant à la valeur
5 dudit potentiel et quant à l'effet d'agitation recherché mais ne doit pas être excessive dans la mesure où le bain de verre, certes agité, brassé, doit rester un bain de verre et non pas se transformer en une mousse....

On a parlé d'oxygène, intervenant à titre de comburant dans la phase gazeuse et à titre de gaz oxydant dans le bain de verre, ceci dans la mesure où ledit
10 oxygène intervient généralement, à titre de gaz "pur". Il ne saurait toutefois être totalement exclu du cadre de l'invention l'intervention d'un gaz, renfermant de l'oxygène et notamment l'intervention d'air enrichi ou non en oxygène, tant à titre de comburant qu'à titre de gaz oxydant.

Pour ce qui concerne l'oxygène, délivré à titre de comburant dans la
15 phase gazeuse, il intervient avantageusement, pour une optimisation de l'incinération en cause, en une quantité supérieure à la quantité stoechiométrique, théoriquement requise. Il intervient avantageusement en une quantité correspondant à 1,25 à 1,5 fois ladite quantité stoechiométrique. Ladite quantité est, en tout état de cause, contrôlée et n'affecte pas la dépression, maintenue dans
20 le réacteur, de façon classique, pour des raisons évidentes de sécurité. Ladite dépression est entretenue par une aspiration des gaz de combustion, aspiration mise en oeuvre dans des conditions telles que l'entraînement des déchets et surtout des cendres est minimisé.

Le principe du perfectionnement principal, apporté selon l'invention au
25 procédé de vitrification directe, étant posé (c'est-à-dire celui de l'injection d'oxygène dans le bain de verre), sa mise en oeuvre peut se décliner selon différentes variantes, dans des contextes quelque peu différents.

On peut notamment mettre en oeuvre le procédé de l'invention avec un bain de verre quasiment pré-constitué (présent dans le réacteur, avant
30 l'introduction des déchets) ou avec un bain de verre qui se constitue au fur et à mesure à partir d'une charge initiale minimale. Dans le cadre de cette seconde variante, préférée, le réacteur contient au démarrage un bain de verre initial de faible volume (un fond) et il est ensuite alimenté, d'une part en déchets, d'autre part en éléments constitutifs d'un bain de verre. Lesdits déchets et lesdits éléments
35 constitutifs sont d'ailleurs avantageusement introduits en mélange ... les déchets

pouvant en fait être assimilés à des précurseurs d'éléments constitutifs dudit bain de verre. Le réacteur est ainsi alimenté en continu avec des déchets et avec des éléments constitutifs du bain de verre, voire des additifs auxdits éléments. Lorsqu'un certain niveau est atteint, on arrête les deux types d'alimentation et on peut vidanger le bain de verre ainsi constitué.

Dans le cadre d'une variante préférée de mise en oeuvre du procédé de l'invention, l'oxygène, injecté dans le bain de verre, est introduit dans le réacteur en dessous de la surface dudit bain de verre. Ainsi, les moyens d'injection dudit oxygène ne traversent-ils pas la phase gazeuse dudit réacteur, n'ont-ils à subir qu'un type de corrosion : celle inhérente audit bain de verre.

Ce type de remarque s'applique à tout dispositif destiné à pénétrer dans ledit bain de verre pour y délivrer un élément quelconque (on vient d'invoquer l'injection d'oxygène) ou pour y mesurer un paramètre quelconque (tel que la température, le potentiel d'oxydo-réduction...). Ainsi, tout dispositif destiné à pénétrer dans ledit bain de verre est-il avantageusement introduit dans le réacteur en dessous de la surface dudit bain de verre, de façon à éviter tout contact avec la phase gazeuse.

On en vient maintenant à la description générale, en termes de procédé, des perfectionnements secondaires de la présente invention.

Le procédé de l'invention, qui comprend l'injection d'oxygène dans le bain de verre, est avantageusement mis en oeuvre avec refroidissement des parois du réacteur et/ou, de préférence et, des moyens introduits dans ledit réacteur, tant au niveau de ladite phase gazeuse que du bain de verre, moyens introduits pour notamment l'alimentation dudit réacteur en les déchets à incinérer et vitrifier, l'alimentation de celui-ci en oxygène, tant au niveau de sa phase gazeuse (ledit oxygène intervenant à titre de comburant) que du bain de verre (ledit oxygène intervenant alors à titre d'oxydant pour ajuster le potentiel d'oxydo-réduction dudit bain de verre et avantageusement à titre de moyen d'agitation).

Cette liste des moyens, à refroidir avantageusement, n'est pas limitative. On peut y adjoindre, à titre illustratif, des moyens pour mesurer la température de la phase gazeuse, des moyens pour mesurer la température du bain de verre, des moyens pour mesurer le potentiel d'oxydo-réduction dudit bain de verre, des moyens de mesure du niveau dudit bain de verre ...

Un tel refroidissement est destiné avant tout à protéger lesdites parois et lesdits moyens de la corrosion. Il est également opportun pour préserver les dispositifs d'étanchéité installés au niveau des traversées desdites parois.

5 Dans la structure du dispositif d'alimentation du réacteur en les déchets, on met avantageusement en oeuvre un double refroidissement :

- un premier refroidissement de ce dispositif côté phase gazeuse (côté face externe) ;

- un second refroidissement de ce même dispositif, généralement indépendant du premier, côté arrivée desdits déchets (côté face interne).

10 Le premier desdits refroidissements est avant tout destiné à protéger ledit dispositif de la corrosion, développée par la phase gazeuse à son contact ; le second desdits refroidissements est avant tout destiné à minimiser les calories transférées aux déchets arrivants, ce dans le but de minimiser la vaporisation des déchets liquides, d'éviter le collage des déchets solides, collage susceptible
15 d'entraîner le bouchage dudit dispositif d'alimentation.

Pour la mise en oeuvre du refroidissement au niveau des parois du réacteur et des différents moyens introduits dans ledit réacteur, on fait classiquement appel à des fluides caloporteurs, généralement à des liquides caloporteurs. En fait, on adjoint auxdites parois et auxdits moyens, des circuits de
20 circulation de tels fluides. Selon une variante de mise en oeuvre particulièrement préférée dudit refroidissement, il est prévu, au moins dans les parois au contact de la phase gazeuse et/ou au moins dans les moyens introduits dans le réacteur au contact de ladite phase gazeuse, une circulation d'au moins un fluide caloporteur, ledit fluide étant maintenu à une température supérieure au point de rosée de ladite
25 phase gazeuse. Dans le cadre de cette variante avantageuse, on vise à éviter toute condensation de ladite phase gazeuse sur lesdites parois et sur les surfaces externes desdits moyens. Ce phénomène de condensation est évidemment néfaste, en référence aux problèmes de corrosion. Il est par ailleurs susceptible, de générer des arcs électriques, donc de poser de sérieux problèmes, lors de la mise en oeuvre
30 d'un chauffage du bain de verre par induction. Dans le cadre de cette variante avantageuse, on peut notamment utiliser à titre de fluide caloporteur "chaud", de l'eau surchauffée.

Le double refroidissement, évoqué ci-dessus, mis en oeuvre avantageusement au sein du dispositif d'alimentation en déchets du réacteur est,
35 selon une variante particulièrement préférée, mis en oeuvre avec un tel fluide

"chaud" (qui présente une température supérieure au point de rosée de la phase gazeuse traversée), au moins pour ce qui concerne le refroidissement dudit dispositif, côté phase gazeuse (le premier des refroidissements, évoqué ci-dessus). Pour ce qui concerne le second desdits refroidissements, côté arrivée des déchets,

5 l'intervention d'un tel fluide de refroidissement "chaud" ne peut bien évidemment être envisagée qu'avec des déchets susceptibles de supporter la température d'un tel fluide "chaud"... Généralement, le second desdits refroidissement est mis en oeuvre avec un fluide "froid", tel de l'eau à la température ambiante.

Dans le cadre du procédé de l'invention, pour le chauffage et maintien

10 du bain de verre fondu à la température adéquate, il peut être fait appel à diverses techniques. Ledit bain de verre peut ainsi être chauffé, par induction, à la flamme, à la torche plasma ou au moyen d'électrodes plongeantes. Il n'est pas exclu d'utiliser plusieurs desdites techniques, en combinaison. Le chauffage par induction est préféré ; le chauffage par induction, mis en oeuvre en creuset froid

15 est tout particulièrement préféré.

Le procédé de l'invention, tel que décrit ci-dessus ainsi que ci-après, en référence aux figures annexées, convient tout particulièrement pour le traitement - la vitrification directe - de déchets radioactifs.

Ledit procédé de l'invention est généralement mis en oeuvre avec une

20 alimentation en continu des déchets ; lesdits déchets étant introduits au dessus de la surface du bain de verre, éventuellement en mélange avec des éléments constitutifs dudit bain de verre. A l'issue de l'incinération d'une charge et de la digestion des cendres générées dans le bain de verre, ledit bain de verre chargé est vidangé. On a donc généralement une alimentation en continu (une constitution de

25 la charge en continu) et une vidange en discontinu.

On peut encore noter, pour ce qui concerne la mise en oeuvre du procédé de l'invention, ce qui suit.

L'alimentation du réacteur en les déchets et en l'oxygène est évidemment avantageusement optimisée pour assurer une combustion maximale

30 desdits déchets et un entraînement minimal desdits déchets, brûlés ou pas, par les gaz de combustion. Cette optimisation repose sur la maîtrise , conjuguée, de nombreux paramètres, certains ayant déjà été évoqués, et notamment par la maîtrise :

- de la taille desdits déchets,
- 35 - de la quantité d'oxygène délivrée,

- du niveau d'introduction des déchets par rapport à la surface du bain de verre (on prévoit avantageusement de régler le niveau d'introduction desdits déchets par un réglage de la profondeur d'introduction du dispositif d'alimentation en lesdits déchets du réacteur),

- 5 - de la qualité du mélange déchets/oxygène, à l'introduction desdits déchets. On introduit avantageusement lesdits déchets, cernés par de l'oxygène. On fait avantageusement intervenir à cette fin, dans la structure du dispositif d'alimentation en lesdits déchets, au moins un circuit d'amenée d'oxygène.

On se propose d'aborder maintenant, en termes généraux, le deuxième
10 objet de la présente invention, à savoir un dispositif de traitement, par incinération et vitrification, de déchets organiques, solides divisés et/ou liquides ; dispositif convenant à la mise en oeuvre du procédé décrit ci-dessus. Ledit dispositif comprend, de façon classique, un réacteur, d'une part associé à des moyens de chauffage, aptes à maintenir dans le fond dudit réacteur un bain de verre fondu et
15 d'autre part équipé des moyens ci-après :

- de moyens de vidange dudit bain de verre fondu,
- d'un dispositif d'alimentation en les déchets à incinérer et vitrifier, ledit dispositif débouchant au-dessus de la surface dudit bain de verre fondu et sa profondeur d'introduction dans ledit réacteur étant avantageusement réglable ;
- 20 - de moyens d'alimentation en oxygène, délivrant ledit oxygène au-dessus de la surface dudit bain de verre fondu (pour la mise en oeuvre de l'incinération) ;
- d'au moins une sortie des gaz de combustion, ménagée, dans la partie haute dudit réacteur, bien au-dessus de la surface dudit bain de verre fondu (on
25 vise à minimiser l'entraînement des cendres).

Ledit dispositif, de façon caractéristique, est équipé en outre de moyens pour injecter de l'oxygène dans ledit bain de verre fondu.

Lesdits moyens sont avantageusement introduits dans la partie basse du réacteur, en dessous de la surface du bain de verre de sorte qu'ils ne contactent
30 pas la phase gazeuse, qu'ils ne subissent qu'un type de corrosion (celle développée par le bain de verre).

Lesdits moyens sont également avantageusement agencés de sorte qu'à l'arrêt de leur alimentation en oxygène, il ne se constitue pas, à leur extrémité débouchante, un bouchon de verre. Ainsi, lesdits moyens pour injecter de
35 l'oxygène dans ledit bain de verre sont-ils avantageusement disposés

verticalement, au travers du fond (de la sole inférieure) du réacteur, avec une embouchure, disposée à 90° de leur axe vertical.

Les éléments essentiels du dispositif de l'invention, nécessaires à la mise en oeuvre du procédé d'incinération et de vitrification visé, sont ceux mentionnés ci-dessus. Il peut s'adjoindre auxdits éléments d'autres éléments, tels
5 des moyens pour mesurer la température de la phase gazeuse, des moyens pour mesurer la température du bain de verre fondu, des moyens pour mesurer le niveau dudit bain de verre, des moyens pour mesurer le potentiel d'oxydo-réduction dudit bain de verre fondu....

On a vu que, de manière générale, tous les moyens introduits dans
10 ledit réacteur (dans la phase gazeuse et le bain de verre) sont avantageusement refroidis. Ainsi, selon une variante avantageuse de réalisation du dispositif de l'invention, tous lesdits moyens introduits dans le réacteur, notamment le dispositif d'alimentation dudit réacteur en les déchets, les moyens d'alimentation en oxygène
15 de la phase gazeuse, les moyens d'injection d'oxygène dans ledit bain de verre, incluent dans leur structure, au moins un circuit de circulation d'un fluide caloporteur. Ledit dispositif d'alimentation dudit réacteur en lesdits déchets inclut, lui, avantageusement dans sa masse, au moins deux circuits généralement indépendants de ce type, au moins un pour assurer le refroidissement de sa masse
20 et de sa surface externe (en vue de minimiser les problèmes de corrosion) et au moins un autre pour assurer le refroidissement de sa surface interne (en vue de transférer le minimum de calories aux déchets arrivants). Ledit dispositif d'alimentation présente généralement une structure tubulaire, délimitée par une surface externe et une surface interne.

En référence audit dispositif d'alimentation, on peut encore ajouter ce
25 qui suit. Il inclut également avantageusement dans sa structure des moyens pour véhiculer et délivrer en son extrémité débouchante (au-dessus du bain de verre) de l'oxygène. La délivrance dudit oxygène peut notamment être assurée à partir d'un tore, agencé autour de l'extrémité débouchante dudit dispositif, ledit tore étant
30 percé d'orifices adéquats judicieusement répartis. Le contact déchets/oxygène (comburant) peut ainsi être optimisé.

Les entrées et sorties des fluides caloporteurs, mis avantageusement en circulation dans la structure du dispositif d'alimentation en déchets du réacteur ainsi que l'entrée de l'oxygène, mis également avantageusement en circulation
35 dans ladite structure, sont raccordées à des unités de distribution et d'évacuation

adéquates. La répartition desdits fluides et dudit oxygène, dans leur circuit(s) de circulation respectif(s), à l'intérieur dudit dispositif d'alimentation, est avantageusement effectuée au moyen d'un ensemble de chambres et canaux de répartition, judicieusement agencés.

5 De manière avantageuse, le réacteur est également refroidi. Ses parois sont avantageusement du type double enveloppe, pour permettre la circulation d'un fluide caloporteur.

Les moyens de chauffage associés audit réacteur peuvent être de différents types et notamment convenir pour la mise en oeuvre d'un chauffage par induction, à la flamme, à la torche plasma ou au moyen d'électrodes plongeantes. Selon une variante de réalisation particulièrement préférée, le réacteur utilisé est un creuset froid et lesdits moyens de chauffage sont des moyens de chauffage par induction.

On se propose maintenant de décrire l'invention sous ses aspects
15 procédé et dispositif en référence aux figures annexées.

La figure 1 est une vue schématique de fonctionnement d'un dispositif de l'invention.

La figure 2 est une vue en coupe, plus détaillée, d'un dispositif de même type.

20 La figure 3 est une vue en coupe, détaillée, des moyens d'injection d'oxygène dans le bain de verre.

La figure 4 est une vue en coupe, détaillée, du dispositif d'alimentation en déchets.

Sur lesdites figures 1 à 4, on a utilisé les mêmes références pour désigner les mêmes éléments, de façon schématique ou détaillée.

Le dispositif de l'invention qui convient pour traiter - par incinération et vitrification, par vitrification directe - des déchets D, comprend un réacteur 1 associé à des moyens de chauffage 2. Lesdits moyens 2 de chauffage représentés sur les figures 1 et 2 conviennent pour un chauffage par induction. Au sein dudit réacteur 1, on trouve le bain de verre fondu V, surmonté de la phase gazeuse G (figure 1).

En référence à ladite figure 1, on résume le procédé de l'invention.

Les déchets D sont amenés dans le réacteur 1 via le dispositif d'alimentation 5 en lesdits déchets D. Ils sont décomposés à la surface S du bain de verre fondu V. Les gaz résultants de cette décomposition brûlent au contact de
35

l'oxygène, délivré principalement par les moyens 6. On a représenté sur ladite figure 1 un unique moyen 6 pour la délivrance dans la phase gazeuse dudit oxygène. Avantageusement il en intervient au moins deux, disposés de façon symétrique, par rapport audit dispositif d'alimentation 5 en lesdits déchets D. On
5 vise ainsi à optimiser le contact déchets D/oxygène, dans le but d'optimiser la combustion desdits déchets D.

Les cendres générées tombent dans le bain de verre V. A la surface S dudit bain V, on trouve généralement un amas de déchets en cours de décomposition.

10 Dans la partie haute dudit réacteur 1, il a été ménagé une sortie 7 pour les gaz de combustion. En dessous du fond dudit réacteur 1, on trouve des moyens 4 pour assurer la vidange du bain de verre V. Lesdits moyens 4 sont susceptibles, alternativement, d'obturer et d'ouvrir un orifice de vidange ménagé dans le fond dudit réacteur 1.

15 De façon caractéristique, ledit fond dudit réacteur 1 est traversé par des moyens d'injection 8 d'oxygène dans le bain de verre V. Lesdits moyens d'injection 8 sont disposés verticalement et présentent une embouchure 82, à 90° de leur axe vertical. Il est illustré sur ladite figure 1 une variante avantageuse de mise en oeuvre du procédé de l'invention.

20 On a enfin montré, sur ladite figure 1, que les parois 3 et 3' dudit réacteur 1 sont du type double-enveloppe. Le réacteur 1 étant conçu en deux parties, on a référencé, 3, sa paroi dans la partie inférieure et 3', sa paroi dans la partie supérieure. Au sein de ces deux parois 3 et 3', il est prévu la circulation d'un fluide caloporteur. Pour la paroi 3, ledit fluide arrive en 10 et ressort en 11, pour la
25 paroi 3', il arrive en 12 et ressort en 13.

Sur la figure 2, on retrouve, de façon plus détaillée, chacun des éléments référencés de la figure 1 (à l'exception de l'arrivée 12 du fluide de refroidissement, mis en circulation dans la paroi supérieure 3' du réacteur 1).

30 Pour une description plus détaillée des moyens 8 d'injection d'oxygène dans le bain de verre, on renvoie aux commentaires développés plus loin en référence à la figure 3.

Pour une description plus détaillée du dispositif d'alimentation 5 en les déchets D, on renvoie aux commentaires développés plus loin en référence à la figure 4.

Sur ladite figure 2, on a représenté deux moyens 6, prévus pour l'alimentation en oxygène (en comburant) de la phase gazeuse. Il s'agit en fait de cannes. Au sein de la structure desdites cannes 6, il est prévu un circuit de circulation 61 d'un fluide caloporteur. Les cannes ainsi refroidies résistent mieux à la corrosion. On rappelle ici qu'elles sont avantageusement refroidies par circulation d'un fluide caloporteur "chaud" (maintenu à une température supérieure au point de rosée de la phase gazeuse traversée), pour éviter toute condensation sur leur surface externe.

Sur la figure 3, on a donc représenté un moyen 8 d'injection d'oxygène dans le bain de verre. Ledit moyen 8 comporte un circuit d'amenée 81 dudit oxygène. La circulation dudit oxygène dans ledit circuit 81 a été schématisée par les flèches blanches. L'oxygène est délivré en 82, embouchure ménagée à 90° de l'axe dudit moyen 8.

Ledit moyen 8 inclut dans sa structure un circuit de circulation 83 + 83' d'un fluide caloporteur. Sa partie qui pénètre dans le bain de verre peut ainsi être refroidie. Ledit fluide caloporteur arrive dans 83 et repart, chargé de calories en 83'. Sa circulation est schématisée par les flèches noires.

Sur la figure 4, on a enfin représenté une variante particulièrement avantageuse de réalisation du dispositif d'alimentation 5 du réacteur 1 en les déchets D. Ledit dispositif 5 présente une structure tubulaire, délimitée par une surface externe 50 et une surface interne 50'.

Dans sa masse, on trouve :

- au moins un circuit de circulation 51 pour un fluide caloporteur destiné à refroidir ladite masse et principalement ladite surface externe 50. La circulation dudit fluide caloporteur est schématisée par les flèches noires ;

- au moins un circuit de circulation 52 pour un fluide caloporteur destiné à refroidir ladite surface interne 50'. La circulation dudit fluide caloporteur est schématisée par les flèches blanches ; ainsi qu'

- au moins un circuit 53 + 54 pour véhiculer et délivrer en l'extrémité 55 dudit dispositif 5 de l'oxygène. Ledit oxygène est ainsi délivré, tout autour de ladite extrémité 55, via un tore 54. Ledit tore 54 présente des orifices de dimensions adéquates, judicieusement répartis pour délivrer ledit oxygène de façon optimisée. On optimise ainsi encore le contact déchets D/oxygène. Ledit oxygène, délivré via le dispositif d'alimentation 5 en déchets D, l'est en sus de l'oxygène délivré par les moyens 6 (voir figures 1 et 2).

On rappelle enfin ici qu'il circule avantageusement en 51 un fluide "chaud".

REVENDICATIONS

1. Procédé de traitement de déchets (D) organiques, solides divisés et/ou liquides, mis en oeuvre dans un unique réacteur (1) renfermant un bain de verre fondu (V) surmonté d'une phase gazeuse (G), comprenant l'incinération, en présence d'oxygène, desdits déchets (D), à la surface (S) dudit bain de verre fondu (V), et, la vitrification desdits déchets (D) incinérés dans ledit bain de verre fondu (V), caractérisé en ce que, en sus de l'oxygène délivré à titre de comburant dans ladite phase gazeuse (G), de l'oxygène est injecté dans ledit bain de verre fondu (V), en une quantité suffisante pour minimiser voire éviter la formation de métal au sein dudit bain de verre (V) : avantageusement, en une quantité suffisante pour minimiser voire éviter la formation de métal au sein dudit bain de verre (V) et assurer une agitation modérée dudit bain de verre (V).
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit oxygène injecté dans ledit bain de verre (V) est introduit dans ledit réacteur (1) en dessous de la surface (S) dudit bain de verre (V).
3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il est mis en oeuvre avec refroidissement des parois (3,3') dudit réacteur (1) et/ou des moyens (5, 6, 8) introduits dans ledit réacteur (1) au niveau de ladite phase gazeuse (G) et dudit bain de verre (V), pour notamment l'alimentation dudit réacteur (1) en lesdits déchets (D) et en oxygène.
4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il est mis en oeuvre avec double refroidissement du dispositif d'alimentation (5) en lesdits déchets (D) dudit réacteur (1) : un premier refroidissement dudit dispositif (5), coté phase gazeuse (G) traversée et un second refroidissement dudit dispositif (5), côté arrivée desdits déchets (D).
5. Procédé selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que lesdites parois (3,3') dudit réacteur (1) au contact de ladite phase gazeuse (G) et/ou lesdits moyens (5, 6) introduits dans ledit réacteur (1) au contact de ladite phase gazeuse (G) sont refroidis par circulation d'au moins un fluide caloporteur maintenu à une température supérieure au point de rosée de ladite phase gazeuse (G).
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ledit bain de verre (V) est chauffé, par induction, à la flamme, à la torche plasma ou au moyen d'électrodes plongeantes.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il est mis en oeuvre dans un creuset froid chauffé par induction.
8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il est mis en oeuvre pour le traitement de déchets radioactifs.
- 5 9. Dispositif de traitement, par incinération et vitrification, de déchets (D) organiques, solides divisés et/ou liquides, comprenant un réacteur (1) associé à des moyens de chauffage (2), aptes à maintenir dans le fond dudit réacteur (1) un bain de verre fondu (V), et équipé :
- de moyens de vidange (4) dudit bain de verre fondu (V),
 - 10 - d'un dispositif d'alimentation (5) en lesdits déchets (D) à incinérer et vitrifier, ledit dispositif (5) débouchant au-dessus de la surface (S) dudit bain de verre fondu (V),
 - de moyens d'alimentation (6) en oxygène, délivrant ledit oxygène au-dessus de la surface (S) dudit bain de verre fondu (V),
 - 15 - d'au moins une sortie (7) des gaz de combustion, ménagée, dans la partie haute dudit réacteur (1), bien au-dessus de la surface (S) dudit bain de verre fondu (V),
- caractérisé en ce que ledit réacteur (1) est en outre équipé de moyens (8) pour injecter de l'oxygène dans ledit bain de verre fondu (V).
- 20 10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que lesdits moyens (8) pour injecter de l'oxygène dans ledit bain de verre (V) sont introduits dans la partie basse dudit réacteur (1), en dessous de la surface (S) dudit bain de verre (V).
11. Dispositif selon l'une des revendications 9 ou 10, caractérisé en ce que lesdits moyens (8) pour injecter de l'oxygène dans ledit bain de verre (V), disposés
- 25 verticalement, traversent le fond dudit réacteur (1) et présentent une embouchure (82) à 90° de leur axe vertical.
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, caractérisé en ce que les moyens introduits dans ledit réacteur (1), y compris ledit dispositif d'alimentation (5) en lesdits déchets (D), lesdits moyens d'alimentation (6) en
- 30 oxygène et lesdits moyens d'injection (8) d'oxygène, incluent, dans leur structure, au moins un circuit de circulation (51, 52; 61; 83 + 83') d'un fluide caloporteur.
13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que ledit dispositif d'alimentation (5) en lesdits déchets (D) présente une structure tubulaire, délimitée par une surface externe (50) et une surface interne (50') ; ladite structure incluant
- 35 dans sa masse au moins deux circuits de circulation (51 et 52) pour des fluides

caloporteurs, au moins l'un (51) desdits circuits (51 et 52) étant destiné à assurer le refroidissement de ladite masse et de ladite surface externe (50) dudit dispositif d'alimentation (5), au moins un autre (52) desdits circuits (51 et 52) étant destiné à assurer le refroidissement de ladite surface interne (50') dudit dispositif d'alimentation (5).

14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, caractérisé en ce que les parois (3, 3') dudit réacteur (1) sont du type double enveloppe, pour permettre la circulation d'un fluide caloporteur.

15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 14, caractérisé en ce que ledit réacteur (1) est un creuset froid et en ce que lesdits moyens de chauffage (2) sont des moyens de chauffage par induction.



1

2

3

4

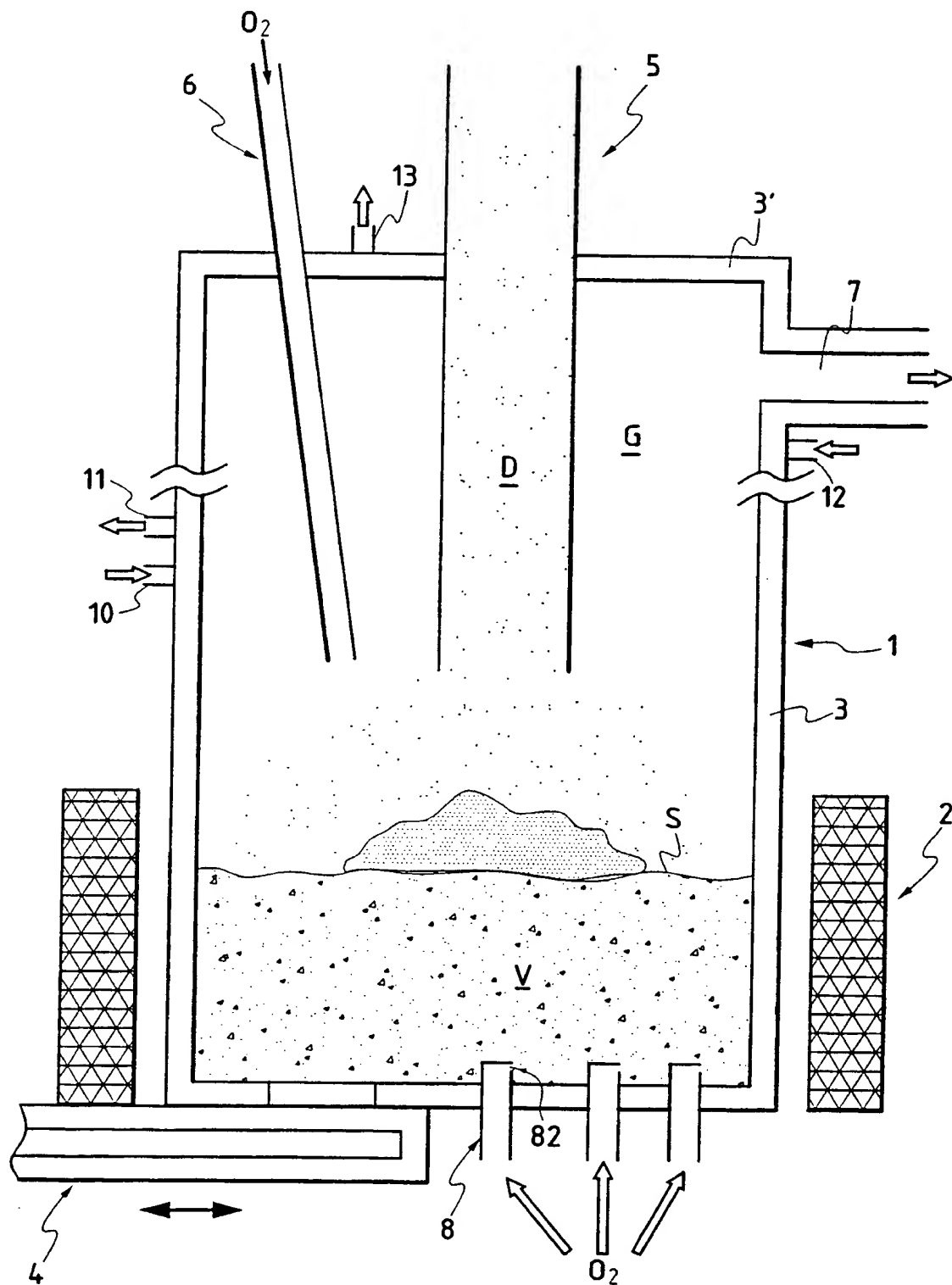


FIG.1

2/4

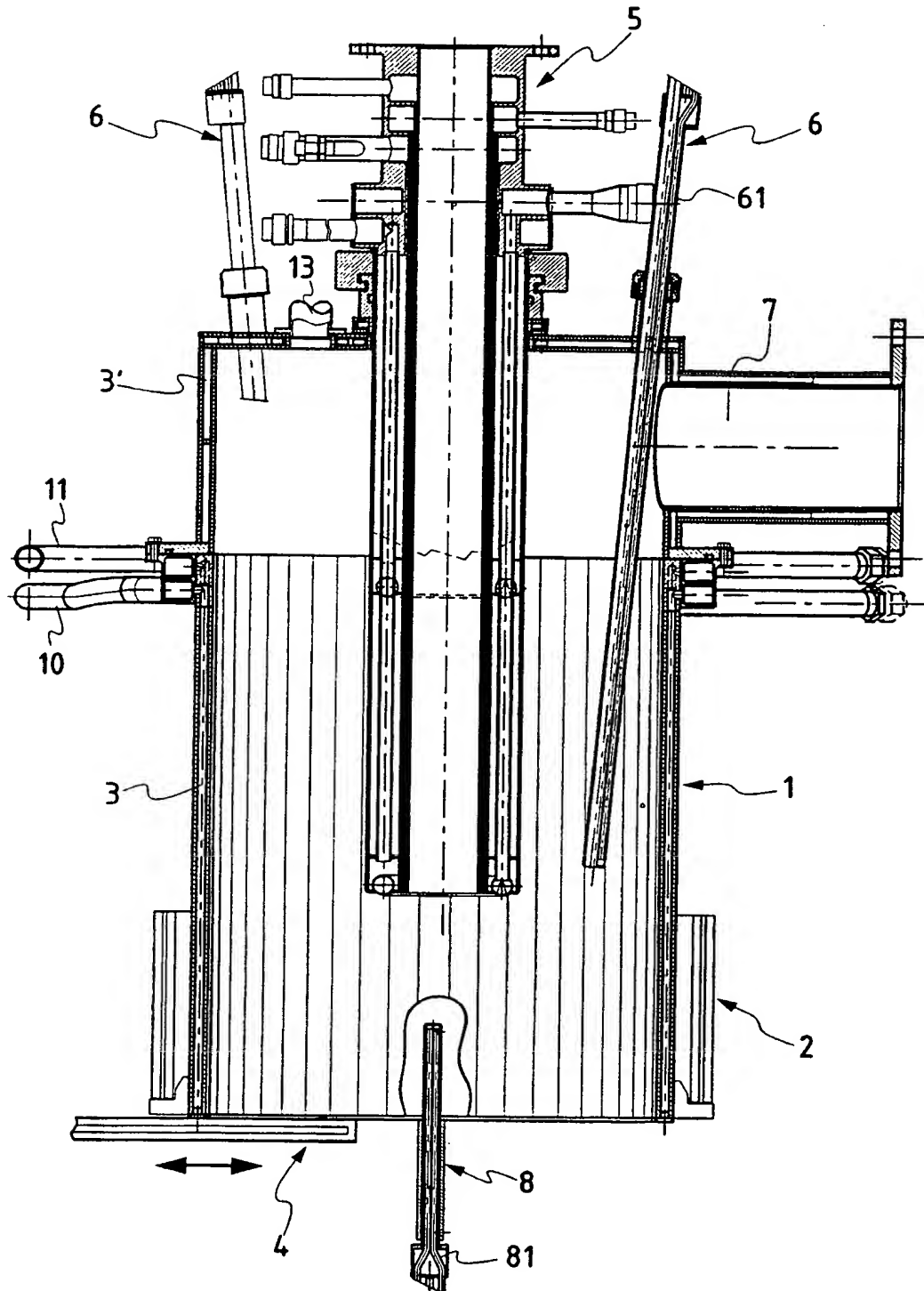


FIG. 2



.

.

.

.

3/4

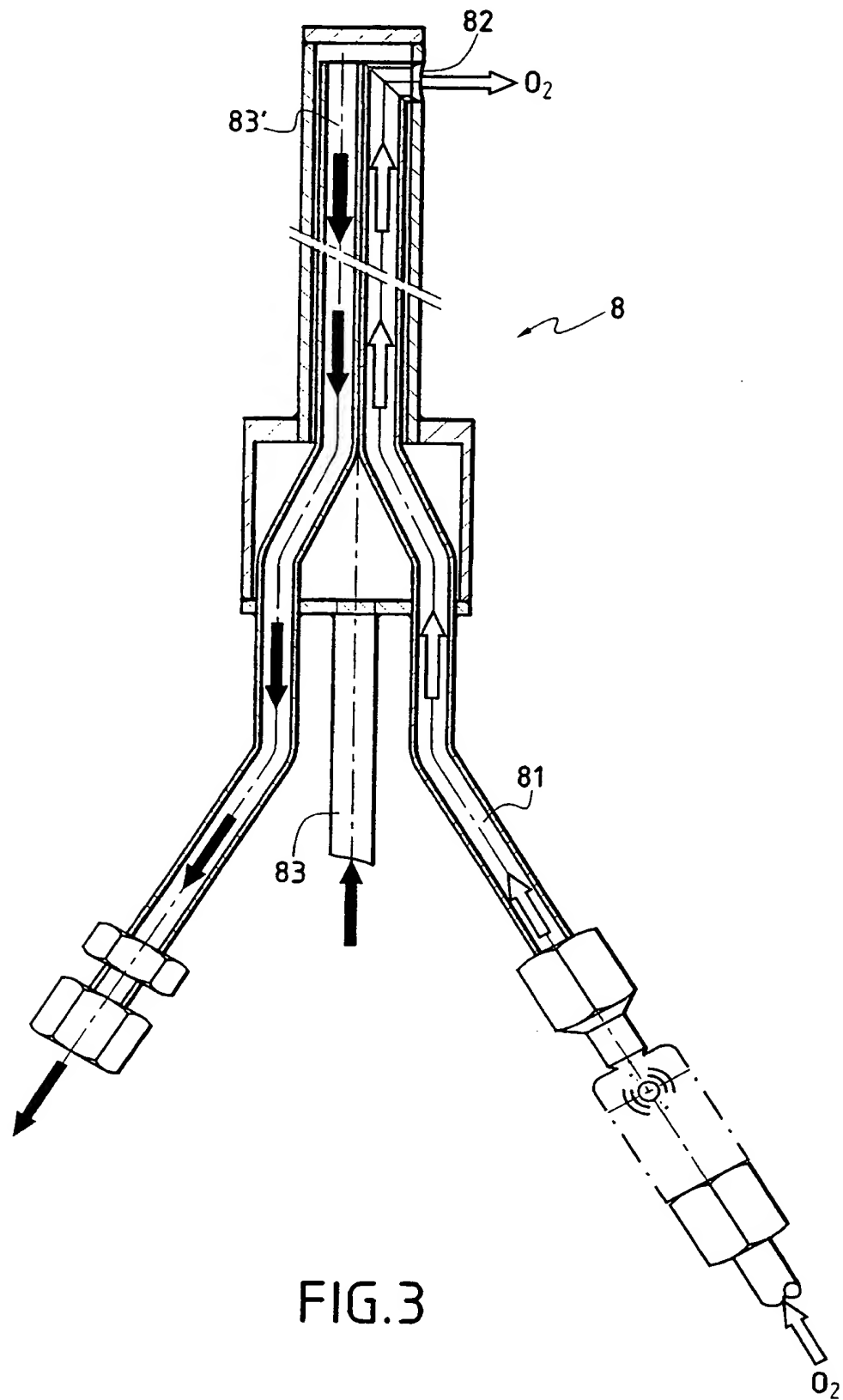


FIG.3

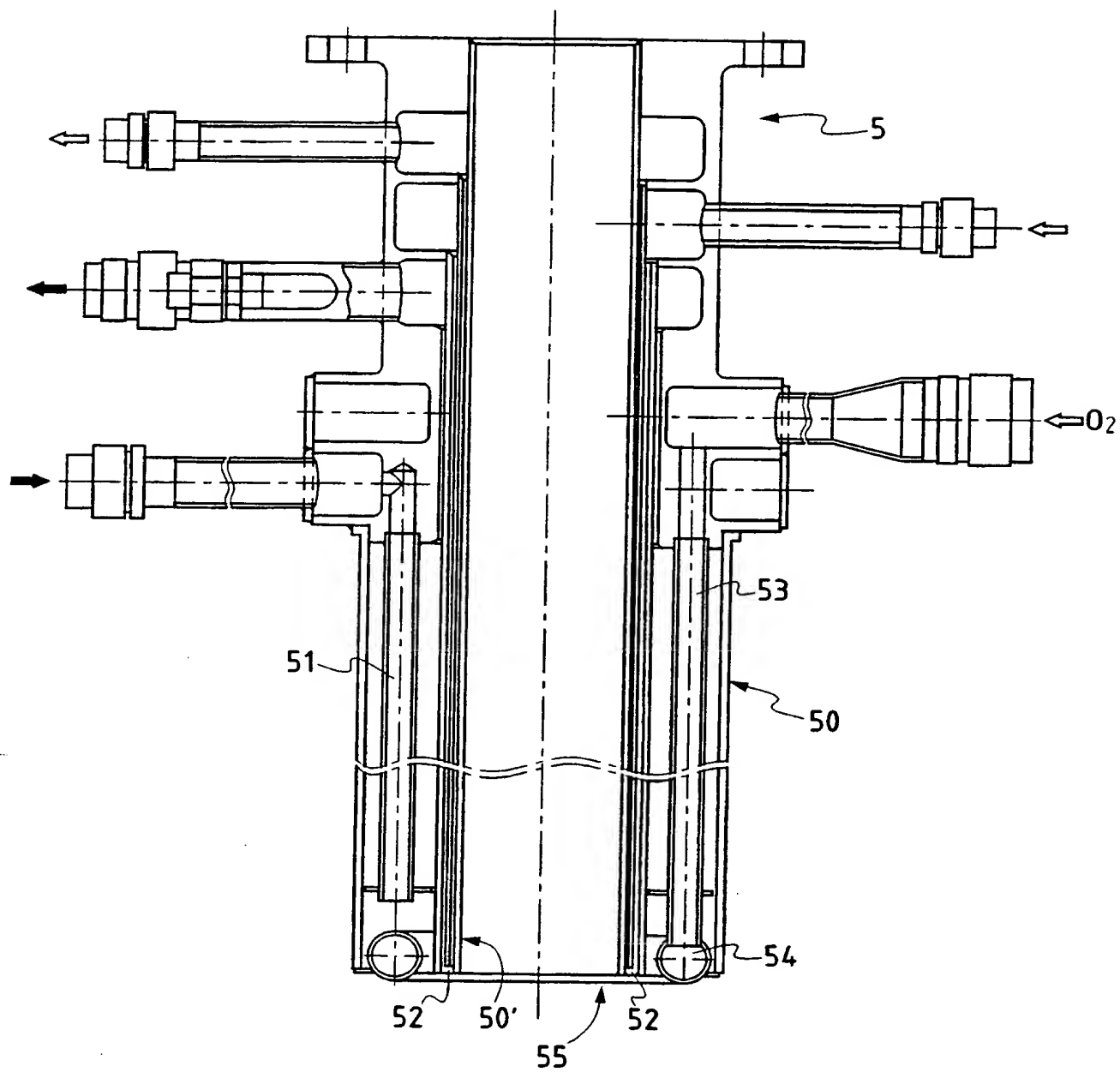


FIG.4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/02977

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C03B5/00 C03B3/00 C03B5/02 G21F9/00 C03B5/027

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C03B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 44 46 576 C (BETEILIGUNGEN SORG) 25 April 1996 (1996-04-25) the whole document	1,9
X	US 3 607 171 A (HIRSCH) 11 May 1971 (1971-05-11) the whole document	1,9
A	US 5 643 350 A (BRADLEY MASON) 1 July 1997 (1997-07-01) the whole document	1,9
A	EP 0 647 598 A (COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE) 12 April 1995 (1995-04-12) the whole document	1,9
	--- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 February 2000

Date of mailing of the international search report

16/02/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van den Bossche, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/02977

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
----------	--	-----------------------

A

WO 95 04004 A (EUROPLASMA)
9 February 1995 (1995-02-09)
the whole document

1,9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/02977

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4446576	C	25-04-1996	EP 0718241 A	26-06-1996
			US 5728190 A	17-03-1998
US 3607171	A	11-05-1971	DE 1769848 A	16-12-1971
			BE 726055 A	29-05-1971
			FR 1592894 A	19-05-1970
			GB 1245417 A	08-09-1971
			CS 180664 B	31-01-1978
US 5643350	A	01-07-1997	NONE	
EP 647598	A	12-04-1995	FR 2710861 A	14-04-1995
			DE 69418668 D	01-07-1999
			DE 69418668 T	16-12-1999
			JP 7171543 A	11-07-1995
			US 5606925 A	04-03-1997
WO 9504004	A	09-02-1995	FR 2708217 A	03-02-1995
			AT 152084 T	15-05-1997
			AU 7259294 A	28-02-1995
			DE 69402866 D	28-05-1997
			DE 69402866 T	27-11-1997
			EP 0711254 A	15-05-1996
			ES 2103601 T	16-09-1997

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den... Internationale No

PCT/FR 99/02977

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 C03B5/00 C03B3/00 C03B5/02 G21F9/00 C03B5/027

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 C03B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE 44 46 576 C (BETEILIGUNGEN SORG) 25 avril 1996 (1996-04-25) le document en entier ---	1,9
X	US 3 607 171 A (HIRSCH) 11 mai 1971 (1971-05-11) le document en entier ---	1,9
A	US 5 643 350 A (BRADLEY MASON) 1 juillet 1997 (1997-07-01) le document en entier ---	1,9
A	EP 0 647 598 A (COMMISARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE) 12 avril 1995 (1995-04-12) le document en entier --- --/--	1,9

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

9 février 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

16/02/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Van den Bossche, W

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

e internationale No

PCT/FR 99/02977

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 95 04004 A (EUROPLASMA) 9 février 1995 (1995-02-09) le document en entier -----	1,9

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Der. Internationale No

PCT/FR 99/02977

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 4446576	C	25-04-1996	EP 0718241 A	26-06-1996
			US 5728190 A	17-03-1998
US 3607171	A	11-05-1971	DE 1769848 A	16-12-1971
			BE 726055 A	29-05-1971
			FR 1592894 A	19-05-1970
			GB 1245417 A	08-09-1971
			CS 180664 B	31-01-1978
US 5643350	A	01-07-1997	AUCUN	
EP 647598	A	12-04-1995	FR 2710861 A	14-04-1995
			DE 69418668 D	01-07-1999
			DE 69418668 T	16-12-1999
			JP 7171543 A	11-07-1995
			US 5606925 A	04-03-1997
WO 9504004	A	09-02-1995	FR 2708217 A	03-02-1995
			AT 152084 T	15-05-1997
			AU 7259294 A	28-02-1995
			DE 69402866 D	28-05-1997
			DE 69402866 T	27-11-1997
			EP 0711254 A	15-05-1996
			ES 2103601 T	16-09-1997



1

2

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

Expéditeur: L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE
L'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

Destinataire:

LE ROUX, M.
CABINET BEAU DE LOMENIE
158, rue de l'Université
F-75340 Paris Cedex 07
FRANCE

9 - MAR. 2001

cabinet beau de lomenie

PCT

NOTIFICATION DE TRANSMISSION DU
RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE
INTERNATIONAL
(règle 71.1 du PCT)

Date d'expédition
(jour/mois/année) 07.03.2001

Référence du dossier du déposant ou du mandataire
H14017/177WO-MLR

NOTIFICATION IMPORTANTE

Demande internationale No.
PCT/FR99/02977

Date du dépôt international (jour/mois/année)
01/12/1999

Date de priorité (jour/mois/année)
01/12/1998

Déposant
SOCIETE GENERALE POUR LES TECHNIQUES NOUV...et al.

1. Il est notifié au déposant que l'administration chargée de l'examen préliminaire international a établi le rapport d'examen préliminaire international pour la demande internationale et le lui transmet ci-joint, accompagné, le cas échéant, de ces annexes.
2. Une copie du présent rapport et, le cas échéant, de ses annexes est transmise au Bureau international pour communication à tous les offices élus.
3. Si tel ou tel office élu l'exige, le Bureau international établira une traduction en langue anglaise du rapport (à l'exclusion des annexes de celui-ci) et la transmettra aux offices intéressés.


4. RAPPEL

Pour aborder la phase nationale auprès de chaque office élu, le déposant doit accomplir certains actes (dépôt de traduction et paiement des taxes nationales) dans le délai de 30 mois à compter de la date de priorité (ou plus tard pour ce qui concerne certains offices) (article 39.1) (voir aussi le rappel envoyé par le Bureau international dans le formulaire PCT/IB/301).

Lorsqu'une traduction de la demande internationale doit être remise à un office élu, elle doit comporter la traduction de toute annexe du rapport d'examen préliminaire international. Il appartient au déposant d'établir la traduction en question et de la remettre directement à chaque office élu intéressé.

Pour plus de précisions en ce qui concerne les délais applicables et les exigences des offices élus, voir le Volume II du Guide du déposant du PCT.

Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international

 Office européen des brevets
D-80298 Munich
Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Fonctionnaire autorisé

Di Salvo, F

Tél. +49 89 2399-7545




TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire H14017/177WO-MLR		POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/FR99/02977		Date du dépôt international (jour/mois/année) 01/12/1999	Date de priorité (jour/mois/année) 01/12/1998
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB C03B5/00			
Déposant SOCIETE GENERALE POUR LES TECHNIQUES NOUV...et al.			
<p>1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.</p> <p>2. Ce RAPPORT comprend 4 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).</p> <p>Ces annexes comprennent 3 feuilles.</p>			
<p>3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> I <input checked="" type="checkbox"/> Base du rapport II <input type="checkbox"/> Priorité III <input type="checkbox"/> Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle IV <input type="checkbox"/> Absence d'unité de l'invention V <input checked="" type="checkbox"/> Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration VI <input type="checkbox"/> Certains documents cités VII <input checked="" type="checkbox"/> Irrégularités dans la demande internationale VIII <input checked="" type="checkbox"/> Observations relatives à la demande internationale 			
Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 16/06/2000		Date d'achèvement du présent rapport 07.03.2001	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465		Fonctionnaire autorisé De Ruiter, F N° de téléphone +49 89 2399 2921	



11 11 11 11 11



11 11 11 11 11

RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

Demande internationale n° PCT/FR99/02977

I. Base du rapport

1. En ce qui concerne les **éléments** de la demande internationale (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17))*):

Description, pages:

1-12 version initiale

Revendications, N°:

1-15 reçue(s) le 07/12/2000 avec la lettre du 06/12/2000

Dessins, feuilles:

1/4-4/4 version initiale

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- ☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- ☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

11 11 11 11 11



**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR99/02977

- ☐ de la description, pages :
☐ des revendications, n°s :
☐ des dessins, feuilles :

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications 1-15 Non : Revendications
Activité inventive	Oui : Revendications 1-15 Non : Revendications
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications 1-15 Non : Revendications

**2. Citations et explications
voir feuille séparée**

VII. Irrégularités dans la demande internationale

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande internationale, ont été constatées :
voir feuille séparée

VIII. Observations relatives à la demande internationale

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins et de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description :
voir feuille séparée

" " " " " "

1. Les parties précaractérisantes des revendications 1 et 9 sont présentées au KAIF (Korean Atomic Industrial Forum) '98 et de ce fait font partie de l'art antérieur (voir la Règle 33(1)(a) de la PCT). Le but de l'invention est la minimalisation, voire l'évitement, de la formation de métal au sein du bain de verre, quel but est atteint par l'injection de l'oxygène ou d'un gaz renfermant de l'oxygène dans le bain de verre fondu, en une quantité suffisante pour minimiser voire éviter la formation de métal au sein du bain de verre. Bien que ce solution est déjà suggérée par le document DE-C1-4 446 576, le problème, qu'un bouchon de verre peut être constitué aux extrémités débouchantes des moyens intervenant pour ladite injection n'est pas reconnu dans ce document, et n'est pas aussi mentionné dans les autres documents cités dans le rapport de recherche internationale. Du fait que les revendications 1 et 9 présentent aussi une solution pour ce problème, ces revendications semblent remplir les conditions énoncées aux Articles 33(2), (3) et (4) de la PCT.
2. Du fait que dans les revendications dépendantes 2 à 8 et 10 à 15 des variations préférées du procédé selon la revendication 1 et du dispositif selon la revendication 9 sont présentées, aussi ces revendications semblent remplir les conditions énoncées aux articles précités.
3. La résolution du problème cité dans le paragraphe 1 est défini par le résultat recherché, ce qui ne peut pas être autorisé du fait qu'il ne semble qu'un seul agencement des moyens intervenant pour ladite injection avec lequel le problème peut être résolu (voir l'alinéa liant les pages 7 et 8 de la description; Directives concernant l'examen préliminaire international selon le PCT, C III, 4.7), une injection par le côté et/ou inclinée n'évitant probablement pas la formation d'un bouchon de verre aux extrémités débouchantes de ces moyens. Cette objection basée sur l'Article 6 PCT peut être remédiée par l'introduction des caractéristiques définies dans la revendication 11 dans les revendications 1 et 9.
4. Contrairement à ce qu'exige la règle 5.1 a) ii) PCT, la description n'indique pas l'état de la technique antérieure pertinent exposé dans le document D1 et ne cite pas ce document.

REVENDICATIONS

1. Procédé de traitement de déchets (D) organiques, solides divisés et/ou liquides, mis en oeuvre dans un unique réacteur (1) renfermant un bain de verre fondu (V) surmonté d'une phase gazeuse (G), comprenant l'incinération, en présence d'oxygène, desdits déchets (D), à la surface (S) dudit bain de verre fondu (V), et, la vitrification desdits déchets (D) incinérés dans ledit bain de verre fondu (V), caractérisé en ce que, en sus de l'oxygène ou du gaz renfermant de l'oxygène délivré à titre de comburant dans ladite phase gazeuse (G), de l'oxygène ou un gaz renfermant de l'oxygène est injecté dans ledit bain de verre fondu (V), en une quantité suffisante pour minimiser voire éviter la formation de métal au sein dudit bain de verre (V) ; avantageusement, en une quantité suffisante pour minimiser voire éviter la formation de métal au sein dudit bain de verre (V) et assurer une agitation modérée dudit bain de verre (V) ; les moyens (8) intervenant pour ladite injection étant refroidis et agencés, de sorte qu'à l'arrêt de ladite injection, il ne se constitue pas, à leur extrémité débouchante, un bouchon de verre.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit oxygène ou gaz renfermant de l'oxygène injecté dans ledit bain de verre (V) est introduit dans ledit réacteur (1) en dessous de la surface (S) dudit bain de verre (V).
3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il est mis en oeuvre avec refroidissement des parois (3,3') dudit réacteur (1) et/ou des moyens (5, 6), autres que lesdits moyens (8) d'injection d'oxygène ou d'un gaz renfermant de l'oxygène dans ledit bain de verre (V), introduits dans ledit réacteur (1) au niveau de ladite phase gazeuse (G) et dudit bain de verre (V), pour notamment l'alimentation dudit réacteur (1) en lesdits déchets (D) et en comburant.
4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il est mis en oeuvre avec double refroidissement du dispositif d'alimentation (5) en lesdits déchets (D) dudit réacteur (1) :
- un premier refroidissement de sa masse et de sa surface externe (50), destiné à le protéger de la corrosion,
 - un second refroidissement de sa surface interne (50'), destiné à minimiser les calories transférées aux déchets (D) arrivants.
5. Procédé selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que lesdites parois (3,3') dudit réacteur (1) au contact de ladite phase gazeuse (G) et/ou lesdits

moyens (5, 6) introduits dans ledit réacteur (1) au contact de ladite phase gazeuse (G) sont refroidis par circulation d'au moins un fluide caloporteur maintenu à une température supérieure au point de rosée de ladite phase gazeuse (G).

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ledit bain de verre (V) est chauffé, par induction, à la flamme, à la torche plasma ou au moyen d'électrodes plongeantes.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il est mis en oeuvre dans un creuset froid chauffé par induction.

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il est mis en oeuvre pour le traitement de déchets radioactifs.

9. Dispositif de traitement, par incinération et vitrification, de déchets (D) organiques, solides divisés et/ou liquides, comprenant un réacteur (1) associé à des moyens de chauffage (2), aptes à maintenir dans le fond dudit réacteur (1) un bain de verre fondu (V), et équipé :

15 - de moyens de vidange (4) dudit bain de verre fondu (V),
- d'un dispositif d'alimentation (5) en lesdits déchets (D) à incinérer et vitrifier, ledit dispositif (5) débouchant au-dessus de la surface (S) dudit bain de verre fondu (V),

20 - de moyens d'alimentation (6) en oxygène ou en un gaz renfermant de l'oxygène, délivrant ledit oxygène ou ledit gaz au-dessus de la surface (S) dudit bain de verre fondu (V),

- d'au moins une sortie (7) des gaz de combustion, ménagée, dans la partie haute dudit réacteur (1), bien au-dessus de la surface (S) dudit bain de verre fondu (V),

25 caractérisé en ce que ledit réacteur (1) est en outre équipé de moyens (8) pour injecter de l'oxygène ou un gaz renfermant de l'oxygène dans ledit bain de verre fondu (V) ; lesdits moyens (8) pour injecter ledit oxygène ou ledit gaz dans ledit bain de verre fondu (V) :

30 - étant agencés de sorte qu'à l'arrêt de leur alimentation, il ne se constitue pas, à leur extrémité débouchante, un bouchon de verre ; et

- incluant dans leur structure au moins un circuit de circulation (83+83') d'un fluide caloporteur.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que lesdits moyens (8) pour injecter ledit oxygène ou ledit gaz dans ledit bain de verre (V) sont introduits

dans la partie basse dudit réacteur (1), en dessous de la surface (S) dudit bain de verre (V).

11. Dispositif selon l'une des revendications 9 ou 10, caractérisé en ce que lesdits moyens (8) pour injecter ledit oxygène ou ledit gaz dans ledit bain de verre (V) sont disposés verticalement, traversent le fond dudit réacteur (1) et présentent une embouchure (82) à 90° de leur axe vertical.

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, caractérisé en ce que les moyens introduits dans ledit réacteur (1), autres que lesdits moyens (8) pour injecter ledit oxygène ou ledit gaz dans ledit bain de verre fondu (V), y compris ledit dispositif d'alimentation (5) en lesdits déchets (D) et lesdits moyens d'alimentation (6) en oxygène ou en un gaz renfermant de l'oxygène, incluent, dans leur structure, au moins un circuit de circulation (51,52;61) d'un fluide caloporteur.

13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que ledit dispositif d'alimentation (5) en lesdits déchets (D) présente une structure tubulaire, délimitée par une surface externe (50) et une surface interne (50') ; ladite structure incluant dans sa masse au moins deux circuits de circulation (51 et 52) pour des fluides caloporteurs, au moins l'un (51) desdits circuits (51 et 52) étant destiné à assurer le refroidissement de ladite masse et de ladite surface externe (50) dudit dispositif d'alimentation (5), au moins un autre (52) desdits circuits (51 et 52) étant destiné à assurer le refroidissement de ladite surface interne (50') dudit dispositif d'alimentation (5).

14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, caractérisé en ce que les parois (3, 3') dudit réacteur (1) sont du type double enveloppe, pour permettre la circulation d'un fluide caloporteur.

15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 14, caractérisé en ce que ledit réacteur (1) est un creuset froid et en ce que lesdits moyens de chauffage (2) sont des moyens de chauffage par induction.

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

Expéditeur : L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE
LA RECHERCHE INTERNATIONALE

PCT

Destinataire

CABINET BEAU DE LOMENIE
A l'att. de LE ROUX, M.
158, rue de l'Université
F-75340 Paris Cedex 07
FRANCE

NOTIFICATION DE TRANSMISSION DU
RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE
OU DE LA DECLARATION

(règle 44.1 du PCT)

18.02.00 0819

COURRIER AIR

Date d'expédition
(jour/mois/année)

16/02/2000

Référence du dossier du déposant ou du mandataire
14017MLR177D

POUR SUITE A DONNER

voir les paragraphes 1 et 4 ci-après

Demande internationale n°
PCT/FR 99/02977

Date du dépôt international
(jour/mois/année)

01/12/1999

Déposant

SOCIETE GENERALE POUR LES TECHNIQUES NOUV...et al.

1. ☒ Il est notifié au déposant que le rapport de recherche internationale a été établi et lui est transmis ci-joint.

Dépôt de modifications et d'une déclaration selon l'article 19 :

Le déposant peut, s'il le souhaite, modifier les revendications de la demande internationale (voir la règle 46):

Quand? Le délai dans lequel les modifications doivent être déposées est de deux mois à compter de la date de transmission du rapport de recherche internationale ; pour plus de précisions, voir cependant les notes figurant sur la feuille d'accompagnement.

Où? Directement auprès du Bureau international de l'OMPI
34, chemin des Colombettes
1211 Genève 20, Suisse
n° de télécopieur: (41-22)740.14.35

Pour des instructions plus détaillées, voir les notes sur la feuille d'accompagnement.

2. ☐ Il est notifié au déposant qu'il ne sera pas établi de rapport de recherche internationale et la déclaration à cet effet, prévue à l'article 17.2a), est transmise ci-joint.

3. ☐ **En ce qui concerne la réserve** pouvant être formulée, conformément à la règle 40.2, à l'égard du paiement d'une ou de plusieurs taxes additionnelles, il est notifié au déposant que

☐ la réserve ainsi que la décision y relative ont été transmises au Bureau international en même temps que la requête du déposant tendant à ce que le texte de la réserve et celui de la décision en question soient notifiés aux offices désignés.

☐ la réserve n'a encore fait l'objet d'aucune décision: dès qu'une décision aura été prise, le déposant en sera avisé.

4. **Mesure(s) consécutive(s) :** Il est rappelé au déposant ce qui suit:

Peu après l'expiration d'un délai de **18 mois** à compter de la date de priorité, la demande internationale sera publiée par le Bureau international. Si le déposant souhaite éviter ou différer la publication, il doit faire parvenir au Bureau international une déclaration de retrait de la demande internationale, ou de la revendication de priorité, conformément aux règles 90bis.1 et 90bis.3, respectivement, avant l'achèvement de la préparation technique de la publication internationale.

Dans un délai de **19 mois** à compter de la date de priorité, le déposant doit présenter la demande d'examen préliminaire international s'il souhaite que l'ouverture de la phase nationale soit reportée à 30 mois à compter de la date de priorité (ou même au-delà dans certains offices).

Dans un délai de **20 mois** à compter de la date de priorité, le déposant doit accomplir les démarches prescrites pour l'ouverture de la phase nationale auprès de tous les offices désignés qui n'ont pas été élus dans la demande d'examen préliminaire international ou dans une élection ultérieure avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou qui ne pouvaient pas être élus parce qu'ils ne sont pas liés par le chapitre II.

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la
recherche internationale



Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Alex Schmidt

10600

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire 14017MLR177D	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport de recherche international (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après	
Demande internationale n° PCT/FR 99/ 02977	Date du dépôt international (jour/mois/année) 01/12/1999	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 01/12/1998
Déposant SOCIETE GENERALE POUR LES TECHNIQUES NOUV...et al.		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 3 feuilles.

☒ Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.

☐ la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.

b. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :

☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.

☐ déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.

☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.

☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.

☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.

☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. ☐ Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3. ☐ Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le **titre**,

☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.

☐ Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

5. En ce qui concerne l'**abrégé**,

☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant

☐ le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure des **dessins** à publier avec l'abrégé est la Figure n°

☒ suggérée par le déposant.

☐ parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.

☐ parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

1
☐ Aucune des figures n'est à publier.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

CT/FR 99/02977

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 C03B5/00 C03B3/00 C03B5/02 G21F9/00 C03B5/027

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 C03B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE 44 46 576 C (BETEILIGUNGEN SORG) 25 avril 1996 (1996-04-25) le document en entier ---	1,9
X	US 3 607 171 A (HIRSCH) 11 mai 1971 (1971-05-11) le document en entier ---	1,9
A	US 5 643 350 A (BRADLEY MASON) 1 juillet 1997 (1997-07-01) le document en entier ---	1,9
A	EP 0 647 598 A (COMMISARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE) 12 avril 1995 (1995-04-12) le document en entier ---	1,9
	-/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

9 février 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

16/02/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tél. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Van den Bossche, W

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux familles de brevets

Demande internationale No

/FR 99/02977

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 4446576 C	25-04-1996	EP 0718241 A US 5728190 A	26-06-1996 17-03-1998
US 3607171 A	11-05-1971	DE 1769848 A BE 726055 A FR 1592894 A GB 1245417 A CS 180664 B	16-12-1971 29-05-1971 19-05-1970 08-09-1971 31-01-1978
US 5643350 A	01-07-1997	AUCUN	
EP 647598 A	12-04-1995	FR 2710861 A DE 69418668 D DE 69418668 T JP 7171543 A US 5606925 A	14-04-1995 01-07-1999 16-12-1999 11-07-1995 04-03-1997
WO 9504004 A	09-02-1995	FR 2708217 A AT 152084 T AU 7259294 A DE 69402866 D DE 69402866 T EP 0711254 A ES 2103601 T	03-02-1995 15-05-1997 28-02-1995 28-05-1997 27-11-1997 15-05-1996 16-09-1997

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

T/FR 99/02977

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'Indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>WO 95 04004 A (EUROPLASMA) 9 février 1995 (1995-02-09) le document en entier -----</p>	1,9

REQUETE PCT

14017MLR177D

Original (pour PRESENTATION) - imprimé le 01.12.1999 11:57:42 AM

0	Réservé à l'office récepteur	
0-1	Demande internationale No.	
0-2	Date du dépôt international	09/856684
0-3	Nom de l'office récepteur et "Demande internationale PCT"	
0-4	Formulaire - PCT/RO/101 Requête PCT	
0-4-1	Préparé avec	PCT-EASY Version 2.90 (mis à jour 15.10.1999)
0-5	Pétition Le soussigné requiert que la présente demande internationale soit traitée conformément au Traité de coopération en matière de brevets	
0-6	Office récepteur (choisi par le déposant)	Institut national de la propriété industrielle (France) (RO/FR)
0-7	Référence du dossier du déposant ou du mandataire	14017MLR177D
I	Titre de l'invention	PROCEDE ET DISPOSITIF D'INCINERATION ET DE VITRIFICATION DE DECHETS, NOTAMMENT RADIOACTIFS
II	Déposant	
II-1	Cette personne est :	Déposant seulement
II-2	Déposant pour	Tous les Etats désignés sauf US
II-4	Nom	SOCIETE GENERALE POUR LES TECHNIQUES NOUVELLES - SGN
II-5	Adresse:	1 Rue des Hérons Montigny-Le-Bretonneux F-78182 SAINT QUENTIN EN YVELINES France
II-6	Nationalité (nom de l'Etat)	FR
II-7	Résidence (nom de l'Etat)	FR
III-1	Déposant et/ou inventeur	
III-1-1	Cette personne est :	Déposant seulement
III-1-2	Déposant pour	Tous les Etats désignés sauf US
III-1-4	Nom	KOREA ELECTRIC POWER CORPORATION
III-1-5	Adresse:	167 Samsung-dong Kangnam-gu 135-791 SEOUL République de Corée
III-1-6	Nationalité (nom de l'Etat)	KR
III-1-7	Résidence (nom de l'Etat)	KR

REQUETE PCT

Original (pourPRESENTATION) - imprimé le 01.12.1999 11:57:42 AM

III-2	Déposant et/ou inventeur	Déposant et inventeur
III-2-1	Cette personne est :	US seulement
III-2-2	Déposant pour	
III-2-4	Nom (NOM DE FAMILLE, Prénom)	BRUNELLOT, Pierre
III-2-5	Adresse:	18 Avenue Léon Blum F-33700 MERIGNAC France
III-2-6	Nationalité (nom de l'Etat)	FR
III-2-7	Résidence (nom de l'Etat)	FR
III-3	Déposant et/ou inventeur	Déposant et inventeur
III-3-1	Cette personne est :	US seulement
III-3-2	Déposant pour	
III-3-4	Nom (NOM DE FAMILLE, Prénom)	LACOMBE, Jacques
III-3-5	Adresse:	Chemin des Grottes F-30131 PUJAUT France
III-3-6	Nationalité (nom de l'Etat)	FR
III-3-7	Résidence (nom de l'Etat)	FR
III-4	Déposant et/ou inventeur	Déposant et inventeur
III-4-1	Cette personne est :	US seulement
III-4-2	Déposant pour	
III-4-4	Nom (NOM DE FAMILLE, Prénom)	MERLIN, Serge
III-4-5	Adresse:	43 Allée du Québec F-91430 IGNY France
III-4-6	Nationalité (nom de l'Etat)	FR
III-4-7	Résidence (nom de l'Etat)	FR
III-5	Déposant et/ou inventeur	Déposant et inventeur
III-5-1	Cette personne est :	US seulement
III-5-2	Déposant pour	
III-5-4	Nom (NOM DE FAMILLE, Prénom)	ROUX, Patrice
III-5-5	Adresse:	131 Rue Lecourbe F-75015 PARIS France
III-5-6	Nationalité (nom de l'Etat)	FR
III-5-7	Résidence (nom de l'Etat)	FR
III-6	Déposant et/ou inventeur	Déposant et inventeur
III-6-1	Cette personne est :	US seulement
III-6-2	Déposant pour	
III-6-4	Nom (NOM DE FAMILLE, Prénom)	THIEBAUT, Valérie
III-6-5	Adresse:	17 Rue des Archives F-30150 ROQUEMAURE France
III-6-6	Nationalité (nom de l'Etat)	FR
III-6-7	Résidence (nom de l'Etat)	FR

REQUETE PCT

14017MLR177D

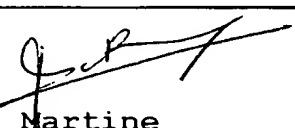
Original (pourPRESENTATION) - imprimé le 01.12.1999 11:57:42 AM

III-7	Déposant et/ou inventeur	
III-7-1	Cette personne est :	Déposant et inventeur
III-7-2	Déposant pour	US seulement
III-7-4	Nom (NOM DE FAMILLE, Prénom)	CHOI , Kwan-Sik
III-7-5	Adresse:	Samsung Purun Apt. 109-405 Junmin-dong, Yusung-ku 305-390 TAEJON. République de Corée
III-7-6	Nationalité (nom de l'Etat)	KR
III-7-7	Résidence (nom de l'Etat)	KR
III-8	Déposant et/ou inventeur	
III-8-1	Cette personne est :	Déposant et inventeur
III-8-2	Déposant pour	US seulement
III-8-4	Nom (NOM DE FAMILLE, Prénom)	SONG, Myung-Jae
III-8-5	Adresse:	Hanbit Apt. 102-702 Eoeun-dong, Yusung-ku 305-333 TAEJON République de Corée
III-8-6	Nationalité (nom de l'Etat)	KR
III-8-7	Résidence (nom de l'Etat)	KR
IV-1	Mandataire ; Représentant commun ou adresse pour la correspondance. La personne nommée ci-dessous est/a été désignée pour agir au nom du ou des déposants auprès des autorités internationales compétentes, comme	mandataire
IV-1-1	Nom (NOM DE FAMILLE, Prénom)	LE ROUX, Martine
IV-1-2	Adresse:	c/o CABINET BEAU DE LOMENIE 158 Rue de l'Université F-75340 PARIS Cedex 07 France
IV-1-3	No. de téléphone	01 44 18 89 00
IV-1-4	No de télécopieur:	01 44 18 04 23
IV-1-5	Courrier électronique:	contact@cabinetbeaudelomenie.fr
IV-2	Mandataire(s) supplémentaire(s)	Mandataires supplémentaires ayant la même adresse que le mandataire nommé en premier
IV-2-1	Nom(s)	GILLARD, Marie-Louise; GIRAUD, Françoise; HUBERT, Philippe; PORTAL, Gérard; JOLY, Jean-Jacques
V	Désignation d'Etats	
V-1	Brevet régional (d'autres formes de protection ou de traitement, le cas échéant, sont spécifiées entre parenthèses pour les Etats désignés concernés)	EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE et tout autre Etat qui est un Etat contractant de la Convention sur le brevet européen et du PCT
V-2	Brevet national (d'autres formes de protection ou de traitement, le cas échéant, sont spécifiées entre parenthèses pour les Etats désignés concernés)	CA JP KR US

REQUETE PCT

14017MLR177D

Original (pour PRESENTATION) - imprimé le 01.12.1999 11:57:42 AM

V-5	Déclaration concernant les désignations de précaution Outre les désignations faites sous les rubriques V-1, V-2 et V-3, le déposant fait aussi, conformément à la règle 4.9.b), toutes les désignations qui seraient autorisées en vertu du PCT, à l'exception de toute désignation(s) indiquée(s) dans la rubrique V-6 ci-dessous. Le déposant déclare que ces désignations additionnelles sont faites sous réserve de confirmation et que toute désignation qui n'est pas confirmée avant l'expiration d'un délai de 15 mois à compter de la date de priorité sera considérée comme retirée par le déposant à l'expiration de ce délai.	
V-6	Exclusion(s) des désignations de précaution	NEANT
VI-1	Revendication de priorité d'une demande nationale antérieure	
VI-1-1	Date du dépôt	01 décembre 1998 (01.12.1998)
VI-1-2	Numéro	98-052360
VI-1-3	Pays	KR
VI-2	Revendication de priorité d'une demande nationale antérieure	
VI-2-1	Date du dépôt	01 décembre 1998 (01.12.1998)
VI-2-2	Numéro	98-052361
VI-2-3	Pays	KR
VII-1	Administration chargée de la recherche internationale choisie	Office européen des brevets (OEB) (ISA/EP)
VIII	Bordereau	Nombre de feuilles
VIII-1	Requête	5
VIII-2	Description	12
VIII-3	Revendications	3
VIII-4	Abrégé	1
VIII-5	Dessins	4
VIII-7	TOTAL	25
		Dossier(s) électronique(s) joint(s)
VIII-8	Feuille de calcul des taxes	✓
VIII-16	Disquette PCT-EASY	-
VIII-18	Figure des dessins qui doit accompagner l'abrégé	1
VIII-19	Langue de dépôt de la demande internationale	français
IX-1	Signature du déposant ou du mandataire	
IX-1-1	Nom (NOM DE FAMILLE, Prénom)	LE ROUX, Martine

RESERVE A L'OFFICE RECEPTEUR

10-1	Date effective de réception des pièces supposées constituer la demande internationale	
10-2	Dessins:	
10-2-1	Reçus	
10-2-2	non reçus	

REQUETE PCT

14017MLR177D

Original (pour PRESENTATION) - imprimé le 01.12.1999 11:57:42 AM

10-3	Date effective de réception, rectifiée en raison de la réception ultérieure, mais dans les délais, de documents ou de dessins complétant ce qui est supposé constituer la demande internationale:	
10-4	Date de réception, dans les délais, des corrections demandées selon l'article 11.2) du PCT	
10-5	Administration chargée de la recherche internationale	ISA/EP
10-6	Transmission de la copie de recherche différée jusqu'au paiement de la taxe de recherche	

RESERVE AU BUREAU INTERNATIONAL

11-1	Date de réception de l'exemplaire original par le Bureau international	
------	--	--

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION DE LA RECEPTION DE
L'EXEMPLAIRE ORIGINAL

(règle 24.2.a) du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

LE ROUX, Martine
Cabinet Beau de Loménie
158 Rue de l'Université
F-75340 Paris Cedex 07
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 21 décembre 1999 (21.12.99)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire 14017MLR177D	Demande internationale no PCT/FR99/02977

Il est notifié au déposant que le Bureau international a reçu l'exemplaire original de la demande internationale précisée ci-après.

Nom(s) du ou des déposants et de l'Etat ou des Etats pour lesquels ils sont déposants:

SOCIETE GENERALE POUR LES TECHNIQUES NOUVELLES - SGN etc. (pour tous les Etats désignés sauf US)

BRUNELLOT, Pierre etc. (pour US seulement)

Date du dépôt international : 01 décembre 1999 (01.12.99)

Date(s) de priorité revendiquée(s) : 01 décembre 1998 (01.12.98)

01 décembre 1998 (01.12.98)

Date de réception de l'exemplaire original
par le Bureau international : 13 décembre 1999 (13.12.99)

Liste des offices désignés :

EP : AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE

National : CA,JP,KR,US

ATTENTION

Le déposant doit soigneusement vérifier les indications figurant dans la présente notification. En cas de divergence entre ces indications et celles que contient la demande internationale, il doit aviser immédiatement le Bureau international.

En outre, l'attention du déposant est appelée sur les renseignements donnés dans l'annexe en ce qui concerne

- ☒ les délais dans lesquels doit être abordée la phase nationale
- ☒ la confirmation des désignations faites par mesure de précaution
- ☒ les exigences relatives aux documents de priorité.

Une copie de la présente notification est envoyée à l'office récepteur et à l'administration chargée de la recherche internationale.

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse n° de télécopieur (41-22) 740.14.35	Fonctionnaire autorisé Philippe Bécamel n° de téléphone (41-22) 338.83.38
---	---

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION RELATIVE
A LA PRESENTATION OU A LA TRANSMISSION
DU DOCUMENT DE PRIORITE

(instruction administrative 411 du PCT)

Expéditeur : le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

LE ROUX, Martine
Cabinet Beau de Loménie
158 Rue de l'Université
F-75340 Paris Cedex 07
FRANCE

17 AVR. 2000

Date d'expédition (jour/mois/année) 06 avril 2000 (06.04.00)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire 14017MLR177D	
Demande internationale no PCT/FR99/02977	Date du dépôt international (jour/mois/année) 01 décembre 1999 (01.12.99)
Date de publication internationale (jour/mois/année) Pas encore publiée	Date de priorité (jour/mois/année) 01 décembre 1998 (01.12.98)
Déposant SOCIETE GENERALE POUR LES TECHNIQUES NOUVELLES - SGN etc	

- La date de réception (sauf lorsque les lettres "NR" figurent dans la colonne de droite) par le Bureau international du ou des documents de priorité correspondant à la ou aux demandes énumérées ci-après est notifiée au déposant. Sauf indication contraire consistant en un astérisque figurant à côté d'une date de réception, ou les lettres "NR", dans la colonne de droite, le document de priorité en question a été présenté ou transmis au Bureau international d'une manière conforme à la règle 17.1.a) ou b).
- Ce formulaire met à jour et remplace toute notification relative à la présentation ou à la transmission du document de priorité qui a été envoyée précédemment.
- Un astérisque(*) figurant à côté d'une date de réception dans la colonne de droite signale un document de priorité présenté ou transmis au Bureau international mais de manière non conforme à la règle 17.1.a) ou b). Dans ce cas, l'attention du déposant est appelée sur la règle 17.1.c) qui stipule qu'aucun office désigné ne peut décider de ne pas tenir compte de la revendication de priorité avant d'avoir donné au déposant la possibilité de remettre le document de priorité dans un délai raisonnable en l'espèce.
- Les lettres "NR" figurant dans la colonne de droite signalent un document de priorité que le Bureau international n'a pas reçu ou que le déposant n'a pas demandé à l'office récepteur de préparer et de transmettre au Bureau international, conformément à la règle 17.1.a) ou b), respectivement. Dans ce cas, l'attention du déposant est appelée sur la règle 17.1.c) qui stipule qu'aucun office désigné ne peut décider de ne pas tenir compte de la revendication de priorité avant d'avoir donné au déposant la possibilité de remettre le document de priorité dans un délai raisonnable en l'espèce.

<u>Date de priorité</u>	<u>Demande de priorité n°</u>	<u>Pays, office régional ou office récepteur selon le PCT</u>	<u>Date de réception du document de priorité</u>
01 déce 1998 (01.12.98)	98/052360	KR	03 avri 2000 (03.04.00)
01 déce 1998 (01.12.98)	98/052361	KR	03 avri 2000 (03.04.00)

Bureau international de l'OMPI
34, chemin des Colombettes
1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé:

Philippe Bécamel

no de téléphone (41-22) 338.83.38

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

PCT

AVIS INFORMANT LE DEPOSANT DE LA COMMUNICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE AUX OFFICES DESIGNES

(règle 47.1.c), première phrase, du PCT)

Destinataire:

LE ROUX, Martine
Cabinet Beau de Loménie
158 Rue de l'Université
F-75340 Paris Cedex 07
FRANCE

RECU LE

16 JUIN 2000

cabinet beau de loménie

Date d'expédition (jour/mois/année) 08 juin 2000 (08.06.00)			
Référence du dossier du déposant ou du mandataire 14017MLR177D		AVIS IMPORTANT	
Demande internationale no PCT/FR99/02977	Date du dépôt international (jour/mois/année) 01 décembre 1999 (01.12.99)	Date de priorité (jour/mois/année) 01 décembre 1998 (01.12.98)	
Déposant SOCIETE GENERALE POUR LES TECHNIQUES NOUVELLES - SGN etc			

1. Il est notifié par la présente qu'à la date indiquée ci-dessus comme date d'expédition de cet avis, le Bureau international a communiqué, comme le prévoit l'article 20, la demande internationale aux offices désignés suivants:
JP,KR,US

Conformément à la règle 47.1.c), troisième phrase, ces offices acceptent le présent avis comme preuve déterminante du fait que la communication de la demande internationale a bien eu lieu à la date d'expédition indiquée plus haut, et le déposant n'est pas tenu de remettre de copie de la demande internationale à l'office ou aux offices désignés.

2. Les offices désignés suivants ont renoncé à l'exigence selon laquelle cette communication doit être effectuée à cette date:
CA,EP

La communication sera effectuée seulement sur demande de ces offices. De plus, le déposant n'est pas tenu de remettre de copie de la demande internationale aux offices en question (règle 49.1a-bis)).

3. Le présent avis est accompagné d'une copie de la demande internationale publiée par le Bureau international le
08 juin 2000 (08.06.00) sous le numéro WO 00/32524

RAPPEL CONCERNANT LE CHAPITRE II (article 31.2)a) et règle 54.2)

Si le déposant souhaite reporter l'ouverture de la phase nationale jusqu'à 30 mois (ou plus pour ce qui concerne certains offices) à compter de la date de priorité, la demande d'examen préliminaire international doit être présentée à l'administration compétente chargée de l'examen préliminaire international avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité.

Il appartient exclusivement au déposant de veiller au respect du délai de 19 mois.

Il est à noter que seul un déposant qui est ressortissant d'un Etat contractant du PCT lié par le chapitre II ou qui y a son domicile peut présenter une demande d'examen préliminaire international.

RAPPEL CONCERNANT L'OUVERTURE DE LA PHASE NATIONALE (article 22 ou 39.1))

Si le déposant souhaite que la demande internationale procède en phase nationale, il doit, dans le délai de 20 mois ou de 30 mois, ou plus pour ce qui concerne certains offices, accomplir les actes mentionnés dans ces dispositions auprès de chaque office désigné ou élu.

Pour d'autres informations importantes concernant les délais et les actes à accomplir pour l'ouverture de la phase nationale, voir l'annexe du formulaire PCT/IB/301 (Notification de la réception de l'exemplaire original) et le volume II du Guide du déposant du PCT.

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse	Fonctionnaire autorisé J. Zahra
no de télécopieur (41-22) 740.14.35	no de téléphone (41-22) 338.83.38



TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

INFORMATIONS RELATIVES AUX
OFFICES ELUS QUI ONT RECU
NOTIFICATION DE LEUR ELECTION

(règle 61.3 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

LE ROUX, Martine
Cabinet Beau de Loménie
158 Rue de l'Université
F-75340 Paris Cedex 07
FRANCE

RECU LE

31 JUL. 2000

cabinet Beau de Loménie

Date d'expédition (jour/mois/année)

21 juillet 2000 (21.07.00)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire

14017MLR177D

INFORMATION IMPORTANTE

Demande internationale no

PCT/FR99/02977

Date du dépôt international (jour/mois/année)

01 décembre 1999 (01.12.99)

Date de priorité (jour/mois/année)

01 décembre 1998 (01.12.98)

D'posant

SOCIETE GENERALE POUR LES TECHNIQUES NOUVELLES - SGN etc

1. Le déposant est informé que le Bureau international a, conformément à l'article 31.7), notifié à chacun des offices suivants son élection:

EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE
National : CA, JP, KR, US

2. Les offices suivants ont renoncé à l'exigence selon laquelle ils sont notifiés de leur élection; la notification de leur élection leur sera envoyée par le Bureau international seulement à leur demande:

Aucun

3. Il est rappelé au déposant qu'il doit aborder la "phase nationale" auprès de chacun des offices mentionnés ci-dessus avant l'expiration d'un délai de 30 mois à compter de la date de priorité. Pour ce faire, il doit payer la ou les taxes nationales et remettre, si elle est prescrite, une traduction de la demande internationale (article 39.1)a) ainsi que, le cas échéant, une traduction de toute annexe du rapport d'examen préliminaire international (article 36.3)b) et règle 74.1).

Certains offices ont fixé des délais supérieurs au délai mentionné ci-dessus. Pour des renseignements détaillés au sujet des délais applicables et des actes à accomplir à l'ouverture de la phase nationale auprès d'un office donné, voir le volume II du Guide du déposant du PCT.

L'ouverture de la phase régionale européenne est différée jusqu'à l'expiration d'un délai de 31 mois à compter de la date de priorité pour la totalité des Etats désignés aux fins de l'obtention d'un brevet européen.

Bureau international d l'OMPI
34, chemin d s Colombettes
1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé:

Antonia Muller

no de téléphone (41-22) 338.83.38

